

Facit till dugga 1 version B
Integraler och differentialekvationer, VT20

10 februari 2020

Nedan anges facit i form av tipsrad till dugga 1 version B. Uppgifterna kan ni se på sidorna 2-5 i detta dokument.

	a	b	c	d	e
1			×		
2					×
3				×	
4			×		
5				×	
6				×	
7	×				
8	×				
9		×			
10		×			
11		×			
12					×

1. Det gäller att $\sum_{i=m}^6 i^2 = 77$ om m är lika med
- (a) 2
 - (b) 3
 - (c) 4
 - (d) 5
 - (e) 6
2. Oberoende av indelning för intervallet $[-2, -1]$ så kommer översumman och högersumman vara densamma om $f(x)$ ges av
- (a) x^2
 - (b) $x^2 - 2x + 1$
 - (c) $x^2 + 2x + 1$
 - (d) $x^2 - 4x + 4$
 - (e) $x^2 + 4x + 4$
3. Riemannsumman

$$\frac{1}{4} \sum_{i=0}^7 \sqrt{4 + \frac{i}{4}}$$

för $f(x) = \sqrt{x}$ fås om vänstersumman på intervallet

- (a) $[0, 3]$ delas in i 4 delintervall
- (b) $[0, 3]$ delas in i 3 delintervall
- (c) $[4, 5.75]$ delas in i 7 delintervall
- (d) $[4, 6]$ delas in i 8 delintervall
- (e) $[4, 6]$ delas in i 7 delintervall

4. Medelvärde av $f(t) = 2 \cos(t) - \sin(t)$ på $[0, \pi/2]$ ges av

- (a) $4/\pi$
- (b) $3/\pi$
- (c) $2/\pi$
- (d) $1/\pi$
- (e) π

5. Omskrivningen

$$\int_0^1 \frac{3u^2}{2+u^3} du = \int_a^b \frac{1}{t} dt$$

fås om

- (a) $a = 0$ och $b = 2$
- (b) $a = 1$ och $b = 2$
- (c) $a = 1$ och $b = 3$
- (d) $a = 2$ och $b = 3$
- (e) $a = 2$ och $b = 4$

6. Om

$$g(x) = \int_x^{x^2} (\sqrt{t} + \cos(t)) dt,$$

där $x > 0$, så ges $g'(x)$ av

- (a) $x + \cos(x^2)$
- (b) $2x(x + \cos(x^2))$
- (c) $2x^2 + \sin(x)$
- (d) $2x(x + \cos(x^2)) - \sqrt{x} - \cos(x)$
- (e) $2x(\sqrt{x} - \sin(\sqrt{x}))$

7. Vi får att

$$\int_a^2 |x| dx = 4$$

om a ges av

- (a) -2
- (b) -1
- (c) -0
- (d) 1
- (e) 2

8. Allmän lösning till differentialekvationen $y'(x) = (1 - x)e^{-x}$ ges av

$$y(x) = f(x)e^{-x} + C,$$

för godtycklig konstant C , där $f(x)$ ges av

- (a) x
- (b) $x - 1$
- (c) $1 - x$
- (d) $x + 1$
- (e) $x + 2$

9. Om ett komplext tal z multipliceras med talet $1 - i$ så motsvaras det geometriskt av en

- (a) skalning med faktor 2 och rotation moturs med vinkeln $\pi/2$
- (b) skalning med faktor $\sqrt{2}$ och rotation medurs med vinkeln $\pi/4$
- (c) skalning med faktor $\sqrt{2}$ och rotation moturs med vinkeln $\pi/4$
- (d) skalning med faktor 1 och rotation moturs med vinkeln $\pi/2$
- (e) skalning med faktor 1 och rotation medurs med vinkeln $\pi/4$

10. Förenkling ger att

$$\frac{1-i}{i} + \frac{2}{i}$$

kan skrivas om som

- (a) $-i$
- (b) $-1 - 3i$
- (c) $-1 + 3i$
- (d) $1 - 2i$
- (e) $1 + 2i$

11. Talet $i^3 \cdot (1 + i\sqrt{3})$ kan skrivas om på polär form som

- (a) $2(\cos(\pi/6) + i \sin(\pi/6))$
- (b) $2(\cos(-\pi/6) + i \sin(-\pi/6))$
- (c) $2(\cos(\pi/3) + i \sin(\pi/3))$
- (d) $2(\cos(-\pi/3) + \sin(-\pi/3))$
- (e) $2(\cos(2\pi/3) + i \sin(2\pi/3))$

12. Talet $(1 - i)^4$ kan skrivas om som

- (a) 0
- (b) 4
- (c) $4i$
- (d) $-4i$
- (e) -4